



F03-161868M  
NGB.351

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re patent application of

Kaoru Adachi

Serial No.: 10/755,386

Group Art Unit: 2621

Filing Date: January 13, 2004

Examiner: Unknown

For: IMAGES COMBINATION PROCESSING SYSTEM, IMAGES COMBINATION  
PROCESSING METHOD, AND IMAGES COMBINATION PROCESSING  
PROGRAM

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Application Number 2003-007234  
filed on January 15, 2003, and Japanese Application Number 2003-012626 filed on January 21,  
2003, upon which application the claim for priority is based. Acknowledgment of receipt is  
respectfully requested.

Respectfully submitted,

Sean M. McGinn  
Registration No. 34,386

Date: 4/23/04

McGinn & Gibb, PLLC  
Intellectual Property Law  
8321 Old Courthouse Road, Suite 200  
Vienna, VA 22182-3817  
(703) 761-4100  
Customer No. 21254

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   1 月 1 5 日  
Date of Application:

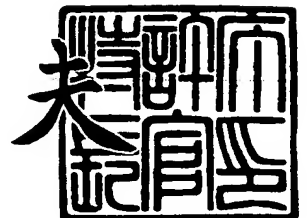
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 0 7 2 3 4  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 0 7 2 3 4 ]

出   願   人            富 士 写 真 フ イ ル ム 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 4 年   2 月 2 4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 2 8 0 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-43628

【提出日】 平成15年 1月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/91

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 足立 薫

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105647

【弁理士】

【氏名又は名称】 小栗 昌平

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0003489

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 分割画像合成処理装置、分割画像合成処理方法および分割画像合成処理プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 分割された圧縮データの合成処理を行う分割画像合成処理装置であって、

撮影画像を複数の領域に分割した各領域の画像データを圧縮する分割画像圧縮手段と、

前記分割画像圧縮手段で圧縮された圧縮データ内に複数種類のリスタートマーカを当該圧縮データの先頭から循環的に挿入し、前記圧縮データの最後尾に特別のリスタートマーカを挿入するリスタートマーカ挿入手段と、

前記リスタートマーカ挿入手段によって前記リスタートマーカおよび前記特別のリスタートマーカが挿入された圧縮データのデータ長を計数するデータ長計数手段と、

前記リスタートマーカが挿入された各分割画像の圧縮データを記憶する圧縮データ記憶手段と、

前記データ長計数手段によって計数されたデータ長に従って特定された前記圧縮データ記憶手段内の領域から、前記特別のリスタートマーカを検出する特別リスタートマーカ検出手段と、

前記圧縮データの先頭に挿入されたリスタートマーカから前記特別のリスタートマーカまでの圧縮データを前記圧縮データ記憶手段から読み出して、前記特別のリスタートマーカを前記リスタートマーカに含まれる最後のリスタートマーカに付け替えるリスタートマーカ付替手段と、を備え、

前記分割画像圧縮手段、前記リスタートマーカ挿入手段および前記データ長計数手段は、前記撮影画像の各分割画像に対して各処理を行い、

前記特別リスタートマーカ検出手段および前記リスタートマーカ付替手段は、前記撮影画像の全ての分割画像に対して各処理を行うことを特徴とする分割画像合成処理装置。

【請求項 2】 前記データ長計数手段によって計数されたデータ長を示す情

報と、前記圧縮データの分割画像が前記撮影画像中のどの位置に属するかを示す情報とを含むヘッダを、前記リスタートマーカ挿入手段によって前記リスタートマーカおよび前記特別のリスタートマーカが挿入された圧縮データに付与するヘッダ付与手段と、

前記圧縮データ記憶手段に記憶されている各分割画像の圧縮データに付与されたヘッダを参照して、前記リスタートマーカ付替手段による圧縮データの読出順序を決定する読出順序決定手段と、

を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の分割画像合成処理装置。

【請求項 3】 前記分割画像圧縮手段は、J P E G 方式による圧縮を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の分割画像合成処理装置。

【請求項 4】 画像を撮像する撮像手段と、請求項 1、2 または 3 記載の分割画像合成処理装置と、を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】 分割された圧縮データの合成処理を行う分割画像合成処理方法であって、

撮影画像を複数の領域に分割した各領域の画像データを圧縮する分割画像圧縮ステップと、

前記分割画像圧縮ステップで圧縮された圧縮データ内に複数種類のリスタートマーカを当該圧縮データの先頭から循環的に挿入し、前記圧縮データの最後尾に特別のリスタートマーカを挿入するリスタートマーカ挿入ステップと、

前記リスタートマーカ挿入ステップで前記リスタートマーカおよび前記特別のリスタートマーカが挿入された圧縮データのデータ長を計数するデータ長計数ステップと、

前記リスタートマーカが挿入された各分割画像の圧縮データを圧縮データ記憶手段に記憶する圧縮データ記憶ステップと、

前記データ長計数ステップで計数されたデータ長に従って特定された前記圧縮データ記憶手段内の領域から、前記特別のリスタートマーカを検出する特別リスタートマーカ検出ステップと、

前記圧縮データの先頭に挿入されたリスタートマーカから前記特別のリスタートマーカまでの圧縮データを前記圧縮データ記憶手段から読み出して、前記特別

のリスタートマーカを前記リスタートマーカに含まれる最後のリスタートマーカに付け替えるリスタートマーカ付替ステップと、を有し、

前記分割画像圧縮ステップ、前記リスタートマーカ挿入ステップおよび前記データ長計数ステップは、前記撮影画像の各分割画像に対して各処理を行い、

前記特別リスタートマーカ検出ステップおよび前記リスタートマーカ付替ステップは、前記撮影画像の全ての分割画像に対して各処理を行うことを特徴とする分割画像合成処理方法。

【請求項 6】 前記データ長計数ステップで計数されたデータ長を示す情報と、前記圧縮データの分割画像が前記撮影画像中のどの位置に属するかを示す情報とを含むヘッダを、前記リスタートマーカ挿入ステップで前記リスタートマーカおよび前記特別のリスタートマーカが挿入された圧縮データに付与するヘッダ付与ステップと、

前記圧縮データ記憶手段に記憶されている各分割画像の圧縮データに付与されたヘッダを参照して、前記リスタートマーカ付替ステップによる圧縮データの読出順序を決定する読出順序決定ステップと、  
を有することを特徴とする請求項 5 記載の分割画像合成処理方法。

【請求項 7】 前記分割画像圧縮ステップは、J P E G 方式による圧縮を行うことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の分割画像合成処理方法。

【請求項 8】 請求項 5、6 または 7 に記載の分割画像合成処理方法をコンピュータに実行させるための分割画像合成処理プログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、分割された圧縮データの合成処理を行う分割画像合成処理装置、分割画像合成処理方法および分割画像合成処理プログラムに関する。

##### 【0 0 0 2】

#### 【従来の技術】

デジタルカメラ等で撮像された画像は、その画像データが圧縮処理されることが多い。このとき利用される圧縮方式の 1 つに「J P E G 方式」がある。しかし

、当該 J P E G 方式による圧縮は画像 1 枚単位での処理が通例であるため、画像のデータサイズが大きいと圧縮処理に要する時間が長くなってしまいます。とりわけ、今日市場に出回っているデジタルカメラの撮像素子はその画素数が多いため、原画像 1 枚当たりのデータサイズは大きい。

#### 【 0 0 0 3 】

このため、特開 2 0 0 2 - 8 4 4 9 3 号公報に記載の固体撮像装置では、左右水平 2 チャンネル出力を有する固体撮像素子から出力される 2 チャンネルの出力信号に対して並列に Y C 変換や J P E G 圧縮等の処理を行っている。また、図 8 に示すように、J P E G 圧縮処理時には各チャンネルの J P E G データ 5 0 , 5 1 に 1 ~ 8 の番号で示すリスタートマーカをそれぞれ別個に挿入して、リスタートマーカが挿入された 2 つの J P E G ファイル ( J P E G 0 , J P E G 1 ) をそれぞれメモリに書き込んでいる。

#### 【 0 0 0 4 】

そして、これら 2 つの J P E G ファイルを合成して 1 つの画像ファイルを生成する際には、メモリから各 J P E G ファイルを時系列的に読み出して、リスタートマーカを検出すると J P E G ファイルの読み出しを切り換え、リスタートマーカを付け替えている。例えば、J P E G 0 のファイルを読んでいる時にリスタートマーカ 1 を検出すると、ファイルの読み出しを切り換えて J P E G 1 のファイルを読みに行き、そこで再びリスタートマーカ 1 を検出するとリスタートマーカを 2 に付け替えて、次に J P E G 0 のファイルを読みに行く。この動作を繰り返すことによって、2 つの J P E G ファイルに分かれた左右の画像データが合成され、1 つの画像ファイルが生成されることになる。

#### 【 0 0 0 5 】

したがって、当該公報に記載の固体撮像装置では、複数の J P E G ファイルイメージを 1 つの画像ファイルに合成することができ、かつ、固定撮像素子で撮像された画像データに対して J P E G 圧縮処理が並列に行われるため処理を高速化することができる。

#### 【 0 0 0 6 】

#### 【特許文献 1】



特開 2 0 0 2 - 8 4 4 9 3 号公報

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記公報に記載の固体撮像装置にあつては、複数の J P E G ファイルを合成する際に、リスタートマークを検出しながら J P E G ファイルの読み出しを切り換えている。このため、処理が煩雑となり、結果として合成処理に時間がかかるという問題点があった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであつて、分割画像の合成処理を短時間で行うことのできる分割画像合成処理装置、分割画像合成処理方法および分割画像合成処理プログラムを提供することを目的としている。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明に係る分割画像合成処理装置は、分割された圧縮データの合成処理を行う分割画像合成処理装置であつて、撮影画像を複数の領域に分割した各領域の画像データを圧縮する分割画像圧縮手段と、前記分割画像圧縮手段で圧縮された圧縮データ内に複数種類のリスタートマーカを当該圧縮データの先頭から循環的に挿入し、前記圧縮データの最後尾に特別のリスタートマーカを挿入するリスタートマーカ挿入手段と、前記リスタートマーカ挿入手段によって前記リスタートマーカおよび前記特別のリスタートマーカが挿入された圧縮データのデータ長を計数するデータ長計数手段と、前記リスタートマーカが挿入された各分割画像の圧縮データを記憶する圧縮データ記憶手段と、前記データ長計数手段によって計数されたデータ長に従って特定された前記圧縮データ記憶手段内の領域から、前記特別のリスタートマーカを検出する特別リスタートマーカ検出手段と、前記圧縮データの先頭に挿入されたリスタートマーカから前記特別のリスタートマーカまでの圧縮データを前記圧縮データ記憶手段から読み出して、前記特別のリスタートマーカを前記リスタートマーカに含まれる最後のリスタートマーカに付け替えるリスタートマーカ付替手段と、を備え、前記分割画像圧縮手段、前記リスタートマーカ挿入手段および前記データ長計数手段は、

前記撮影画像の各分割画像に対して各処理を行い、前記特別リスタートマーカ検出手段および前記リスタートマーカ付替手段は、前記撮影画像の全ての分割画像に対して各処理を行う。

【 0 0 1 0 】

このように、圧縮データの最後尾に特別のリスタートマーカを挿入して、データ長に従って圧縮データ記憶手段内の圧縮データが記憶されている領域を特定した上で特別のリスタートマーカを検出しているため、効率良く短時間で特別のリスタートマーカを検出することができる。したがって、分割画像の合成処理を短時間で行うことができる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明に係る分割画像合成処理装置は、前記データ長計数手段によって計数されたデータ長を示す情報と、前記圧縮データの分割画像が前記撮影画像中のどの位置に属するかを示す情報とを含むヘッダを、前記リスタートマーカ挿入手段によって前記リスタートマーカおよび前記特別のリスタートマーカが挿入された圧縮データに付与するヘッダ付与手段と、前記圧縮データ記憶手段に記憶されている各分割画像の圧縮データに付与されたヘッダを参照して、前記リスタートマーカ付替手段による圧縮データの読出順序を決定する読出順序決定手段と、を備えている。したがって、分割画像の合成処理をスムーズに行うことができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明に係る分割画像合成処理装置は、前記分割画像圧縮手段は、J P E G方式による圧縮を行うことが望ましい。

【 0 0 1 3 】

また、本発明に係る撮像装置は、画像を撮像する撮像手段と、請求項 1、2 または 3 記載の分割画像合成処理装置と、を備えている。

【 0 0 1 4 】

また、本発明に係る分割画像合成処理方法は、分割された圧縮データの合成処理を行う分割画像合成処理方法であって、撮影画像を複数の領域に分割した各領域の画像データを圧縮する分割画像圧縮ステップと、前記分割画像圧縮ステップ

で圧縮された圧縮データ内に複数種類のリスタートマーカを当該圧縮データの先頭から循環的に挿入し、前記圧縮データの最後尾に特別のリスタートマーカを挿入するリスタートマーカ挿入ステップと、前記リスタートマーカ挿入ステップで前記リスタートマーカおよび前記特別のリスタートマーカが挿入された圧縮データのデータ長を計数するデータ長計数ステップと、前記リスタートマーカが挿入された各分割画像の圧縮データを圧縮データ記憶手段に記憶する圧縮データ記憶ステップと、前記データ長計数ステップで計数されたデータ長に従って特定された前記圧縮データ記憶手段内の領域から、前記特別のリスタートマーカを検出する特別リスタートマーカ検出ステップと、前記圧縮データの先頭に挿入されたりリスタートマーカから前記特別のリスタートマーカまでの圧縮データを前記圧縮データ記憶手段から読み出して、前記特別のリスタートマーカを前記リスタートマーカに含まれる最後のリスタートマーカに付け替えるリスタートマーカ付替ステップと、を有し、前記分割画像圧縮ステップ、前記リスタートマーカ挿入ステップおよび前記データ長計数ステップは、前記撮影画像の各分割画像に対して各処理を行い、前記特別リスタートマーカ検出ステップおよび前記リスタートマーカ付替ステップは、前記撮影画像の全ての分割画像に対して各処理を行う。

#### 【 0 0 1 5 】

また、本発明に係る分割画像合成処理方法は、前記データ長計数ステップで計数されたデータ長を示す情報と、前記圧縮データの分割画像が前記撮影画像中のどの位置に属するかを示す情報とを含むヘッダを、前記リスタートマーカ挿入ステップで前記リスタートマーカおよび前記特別のリスタートマーカが挿入された圧縮データに付与するヘッダ付与ステップと、前記圧縮データ記憶手段に記憶されている各分割画像の圧縮データに付与されたヘッダを参照して、前記リスタートマーカ付替ステップによる圧縮データの読出順序を決定する読出順序決定ステップと、を有する。

#### 【 0 0 1 6 】

また、本発明に係る分割画像合成処理方法は、前記分割画像圧縮ステップは、J P E G 方式による圧縮を行う。

#### 【 0 0 1 7 】

さらに、本発明に係る分割画像合成処理プログラムは、請求項5、6または7に記載の分割画像合成処理方法をコンピュータに実行させるためのものである。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る分割画像合成処理装置および分割画像合成処理方法の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。但し、以下の説明では、本実施形態の分割画像合成処理装置と撮像手段としてのCCDを備えたデジタルカメラやデジタルビデオ等の撮像装置を例に説明する。なお、当該撮像装置には、小型メモリカード等の記憶メディアが装着されているものとする。

#### 【0019】

また、以下の説明では、本発明に係る分割画像合成処理装置および分割画像合成処理方法について詳述するが、本発明に係る分割画像合成処理プログラムについては、分割画像合成処理方法を実行させるためのプログラムであることから、その説明は以下の分割画像合成処理方法の説明に含まれる。

#### 【0020】

図1は、本発明に係る一実施形態の撮像装置を示すブロック図である。本実施形態の撮像装置は、同図に示すように、特許請求の範囲の撮像手段に該当するCCD11と、3つの圧縮処理部13a～13cと、圧縮データ記憶手段に該当するバッファ15と、特別リスタートマーカ検出手段、リスタートマーカ付替手段および読出順序決定手段に該当する圧縮データ合成部17と、記憶メディア19とを備えて構成されている。なお、各圧縮処理部13a～13cは、YC変換部131と、メモリ133と、分割画像圧縮手段に該当するJPEG圧縮部135とを有して構成されており、特に、JPEG圧縮部135は、リスタートマーカ挿入手段に該当するリスタートマーカ挿入部1351と、データ長計数手段に該当するデータ長カウンタ1353と、ヘッダ付与手段に該当するヘッダ付与部1355を含んでいる。

#### 【0021】

以下、本実施形態の撮像装置が有する各構成要素について説明する。

まず、CCD11は、画像を撮影するための固定撮像素子であり、撮影画像の

画像データを直列に出力する。また、圧縮処理部 13a～13c は、CCD 11 で撮影された画像を分割した各領域の画像データに対して J P E G 圧縮等を行うものである。なお、各圧縮処理部 13 は、CCD 11 から送られた画像データの垂直同期信号を参照して、該当する領域の画像データを読み込んでいる。

#### 【0022】

本実施形態では 3 つの圧縮処理部 13 が設けられているため、図 2 に示すように、画像は 3 つの領域 # 1 ～ # 3 に分割される。そして、領域 # 1 の画像データに対しては圧縮処理部 13 a が処理を行い、領域 # 2 の画像データに対しては圧縮処理部 13 b が処理を行い、領域 # 3 の画像データに対しては圧縮処理部 13 c が処理を行う。

#### 【0023】

以下、圧縮処理部 13 が有する各構成要素について説明する。まず、Y C 変換部 131 は、該当する領域の R G B または C M Y の画像データを輝度成分 (Y) と色成分 (C) のデータに変換するものである。また、メモリ 133 は、Y C 変換された画像データを一時記憶するものである。また、J P E G 圧縮部 135 は、メモリ 133 から画像データを読み出して J P E G 圧縮を行うものである。但し、J P E G 圧縮時には、リスタートマーカ挿入部 1351 によって圧縮データ中にリスタートマーカが挿入され、リスタートマーカが挿入された圧縮データのデータ長がデータ長カウンタ 1353 によって計数され、ヘッダ付与部 1355 によって各圧縮データ毎にヘッダが付与される。

#### 【0024】

より詳しくは、リスタートマーカ挿入部 1351 は、8 種類 (F F D 0 ～ F F D 7) のリスタートマーカを循環して圧縮データ内に挿入し、特に本実施形態では、圧縮データの最後尾に特別のリスタートマーカ F F D 9 を挿入する。図 3 に、リスタートマーカが挿入された圧縮データのイメージ図を示す。また、データ長カウンタ 1353 は、リスタートマーカ挿入部 1351 によってリスタートマーカが挿入された圧縮データのデータ長を計数する。さらに、ヘッダ付与部 1355 は、データ長カウンタ 1353 によって計数されたデータ長を示す情報を含むヘッダを作成して、圧縮データに付与する。なお、当該ヘッダには、データ長

を示す情報の他に、当該圧縮データの分割画像が撮影画像中のどの位置に属するかについての情報も含まれる。

#### 【0025】

また、バッファ15は、各圧縮処理部13a～13cで処理された圧縮データを一時記憶するものである。また、圧縮データ合成部17は、各圧縮処理部13a～13cで処理された圧縮データをバッファ15から読み出して、1つの画像ファイルに合成するものである。より具体的には、圧縮データ合成部17は、まず、各圧縮データのヘッダを参照して圧縮データの読出順序を決定する。次に、決められた順序に従って、圧縮データのヘッダに含まれているデータ長を示す情報によるデータ長分のバッファ15内領域を特定およびスキャンして、特別のリスタートマーカFFD9を検出する。そして、分割画像における先頭のリスタートマーカFFD0から特別のリスタートマーカFFD9までの圧縮データをバッファ15から読み出し、図4に示すように、特別のリスタートマーカFFD9を通常のリスタートマーカFFD7に付け替える。但し、最後に読み出される圧縮データのりスタートマーカFFD9は付け替えなくても良い。

#### 【0026】

このように、決められた順序に従って、各圧縮データに対し、データ長を示す情報に従ってバッファ15内の特定された領域をスキャンして、特別のリスタートマーカFFD9を検出した後、リスタートマーカFFD0～FFD9の圧縮データをバッファ15から読み出して、特別のリスタートマーカFFD9をFFD7に付け替えるといった動作を行えば、最終的には全ての圧縮データが連結され、1つの画像ファイルが合成されることとなる。なお、当該合成された画像ファイルのヘッダは、圧縮処理部13のヘッダ付与部1355で付与されたヘッダに基づいて作成され付与される。また、圧縮データ合成部17には、合成途中のデータを記憶しておくためのメモリ（図示せず）が含まれている。

#### 【0027】

記憶メディア19は、このようにして圧縮データ合成部17で合成された画像ファイルを格納しておくための記録媒体である。記憶メディアに格納された画像ファイルを表示部（図示せず）に表示させるときは、記憶メディア19から画像

ファイルが読み出され、J P E G 伸長部（図示せず）で伸長され表示される。

#### 【 0 0 2 8 】

次に、本実施形態の撮像装置の動作（分割画像合成処理方法）について、図 5 および図 6 を参照して簡単に説明する。図 5 および図 6 は、本実施形態の撮像装置が行う動作について説明するフローチャートである。まず、ステップ S 1 0 1 では C C D 1 1 が撮像を行う。次に、ステップ S 1 0 3 では、圧縮処理部 1 3 a ～ 1 3 c が、C C D 1 1 で撮像された画像データを各分割領域毎に読み込む。次に説明するステップ S 1 0 5 ～ S 1 1 5 は、各圧縮処理部 1 3 a ～ 1 3 c で並列に実行されるステップである。ステップ S 1 0 5 では、読み込まれた画像データを Y C 変換部 1 3 1 が Y C 変換する。次に、ステップ S 1 0 7 では、J P E G 圧縮部 1 3 5 が Y C 変換された画像データに対して J P E G 圧縮を行う。

#### 【 0 0 2 9 】

次に、ステップ S 1 0 9 では、リスタートマーカ挿入部 1 3 5 1 が圧縮データにリスタートマーカを挿入する。次に、ステップ S 1 1 1 では、データ長カウンタ 1 3 5 3 が、リスタートマーカの挿入された圧縮データのデータ長を計数する。次に、ステップ S 1 1 3 では、ヘッダ付与部 1 3 5 5 が、ステップ S 1 1 1 で計数されたデータ長を示す情報を含むヘッダを作成して、圧縮データに付与する。次に、ステップ S 1 1 5 では、圧縮処理部 1 3 で処理された圧縮データをバッファ 1 5 に書き込む。

#### 【 0 0 3 0 】

次に、ステップ S 1 1 7 では、各圧縮データのヘッダを参照してバッファ 1 5 から読み出す圧縮データの順序を決定する。次に、ステップ S 1 1 9 では、ステップ S 1 1 7 で決められた順序に従って、読み出す対象となっている圧縮データのデータ長分のバッファ 1 5 内領域をスキャンして、特別のリスタートマーカ F F D 9 を検出する。次にステップ S 1 2 1 では、先頭のリスタートマーカ F F D 0 から特別のリスタートマーカ F F D 9 までの圧縮データをバッファ 1 5 から読み出す。次に、ステップ S 1 2 3 では、特別のリスタートマーカ F F D 9 を通常のリスタートマーカ F F D 7 に付け替える。

#### 【 0 0 3 1 】

次に、ステップ S 1 2 5 では、合成のため必要な全ての圧縮データを全て読み出したかを判断し、全て読み出したのであれば（YES の場合）ステップ S 1 2 7 に進み、まだ読み出していない圧縮データがあれば（NO の場合）ステップ S 1 1 9 に戻る。ステップ S 1 2 7 では、合成された画像ファイルを記憶メディア 1 9 に格納して、一連の処理を終了する。

#### 【0032】

以上説明したように、本実施形態の分割画像合成処理装置を含む撮像装置および分割画像合成処理方法では、圧縮データに挿入するリスタートマーカに圧縮データの最後尾を示す特別のリスタートマーカ F F D 9 を用意して、データ長を示す情報に従ってバッファ 1 5 内のスキャンする領域を特定した上で特別のリスタートマーカ F F D 9 を検出している。このように、バッファ 1 5 内のスキャンする領域が特定の領域に特定されるため、効率良く短時間でリスタートマーカ F F D 9 を検出することができる。結果として、分割画像の合成処理を短時間で行うことができる。また、画像データは分割された上で並列して圧縮処理が行われ、当該合成処理も短時間で行われるため、原画像 1 枚当たりのデータサイズが大きくても短時間のうちに記憶メディア 1 9 に書き込むことができる。なお、本実施形態では、データ長をヘッダに記載したが、データ長カウンタ情報を直接に圧縮データ合成部 1 7 に伝えても良い。

#### 【0033】

なお、本実施形態では、Y C 変換された画像データを一時記憶しておくためのメモリ 1 3 3 が各圧縮処理部 1 3 a ~ 1 3 c に設けられているが、図 7 に示すように、各圧縮処理部 2 1 a ~ 2 1 c 共通に 1 つのメモリ 2 3 を設けても良い。また、図 1 において、バッファ 1 5 をメモリ 1 3 3 と共用しても良い。

#### 【0034】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る分割画像合成処理装置、分割画像合成処理方法および分割画像合成処理プログラムによれば、圧縮データの最後尾に特別のリスタートマーカを挿入して、データ長に従って圧縮データ記憶手段内の圧縮データが記憶されている領域を特定した上で特別のリスタートマーカを検出してい



るため、効率良く短時間で特別のリスタートマーカを検出することができる。したがって、分割画像の合成処理を短時間で行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る一実施形態の撮像装置を示すブロック図

【図 2】

3つの領域# 1～# 3に分割された画像のイメージ図

【図 3】

リスタートマーカが挿入された圧縮データのイメージ図

【図 4】

特別のリスタートマーカ F F D 9 を一般のリスタートマーカ F F D 7 に付け替えた圧縮データのイメージ図

【図 5】

本発明に係る一実施形態の撮像装置が行う動作について説明するフローチャート

【図 6】

本発明に係る一実施形態の撮像装置が行う動作について説明するフローチャート

【図 7】

本発明に係る他の実施形態の撮像装置を示すブロック図

【図 8】

特開 2 0 0 2 - 8 4 4 9 3 号公報に記載の固体撮像装置が行うリスタートマーカの付け替え時のメモリアイメージ図

【符号の説明】

1 1    C C D

1 3 a ～ 1 3 c    圧縮処理部

1 5    バッファ

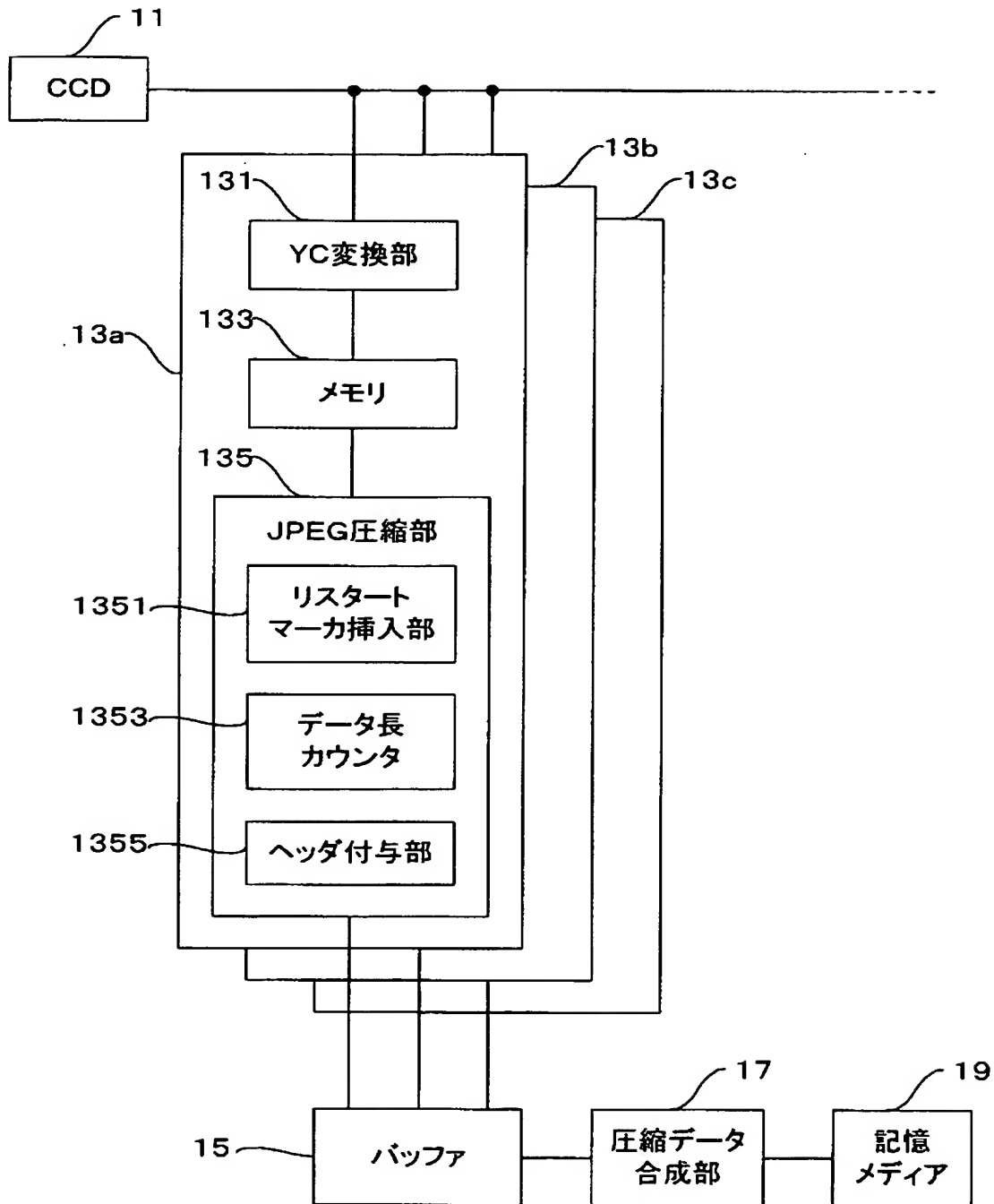
1 7    圧縮データ合成部

1 9    記憶メディア

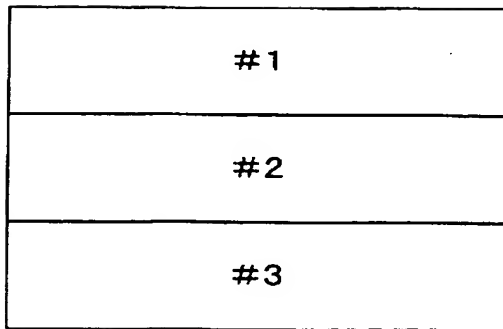
- 1 3 1 Y C 変換部
- 1 3 3 メモリ
- 1 3 5 J P E G 圧縮部
- 1 3 5 1 リスタートマーカ挿入部
- 1 3 5 3 データ長カウンタ
- 1 3 5 5 ヘッダ付与部

【書類名】 図面

【図 1】



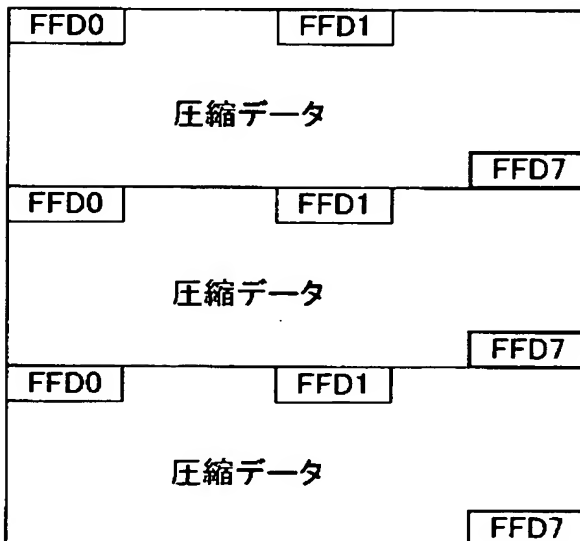
【図 2】



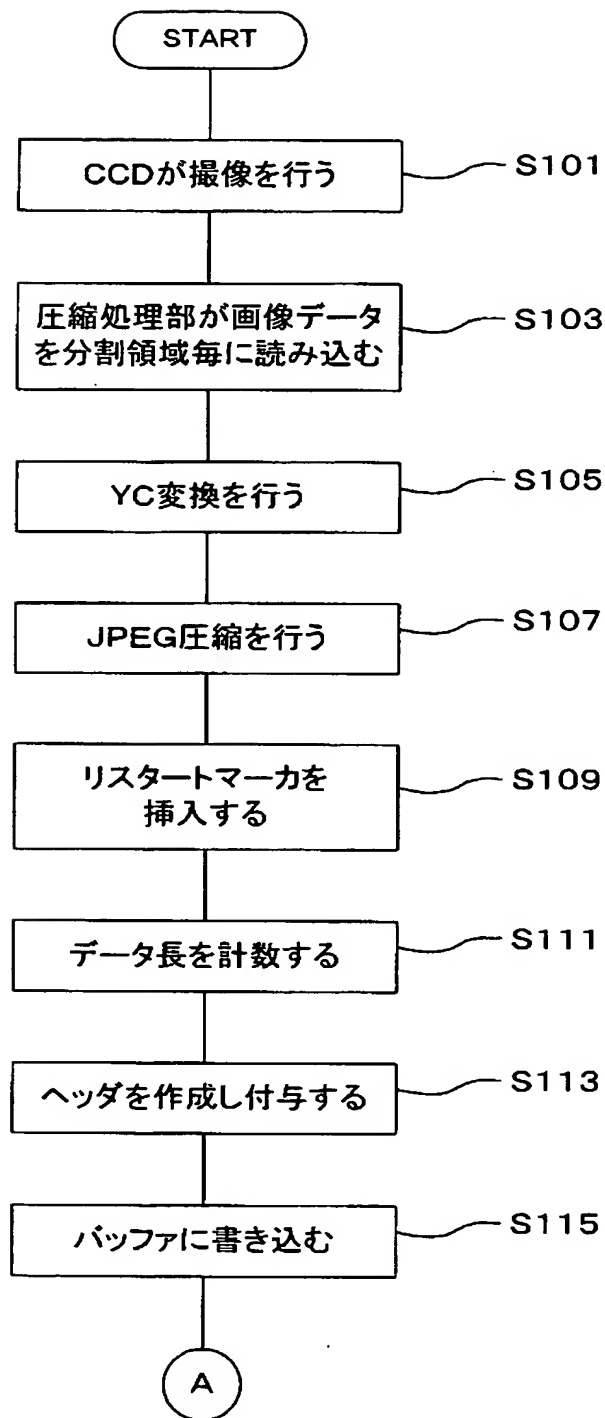
【図 3】



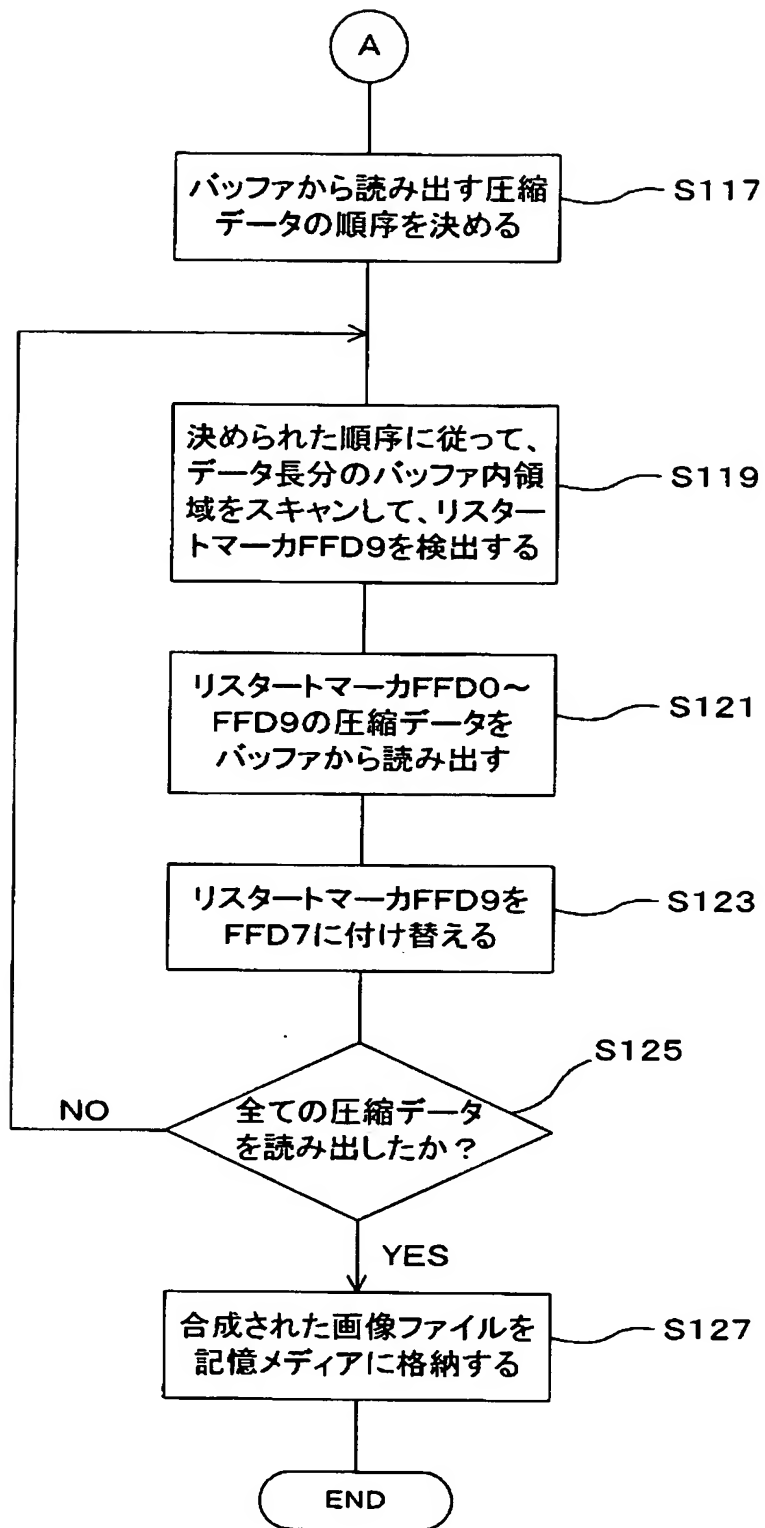
【図 4】



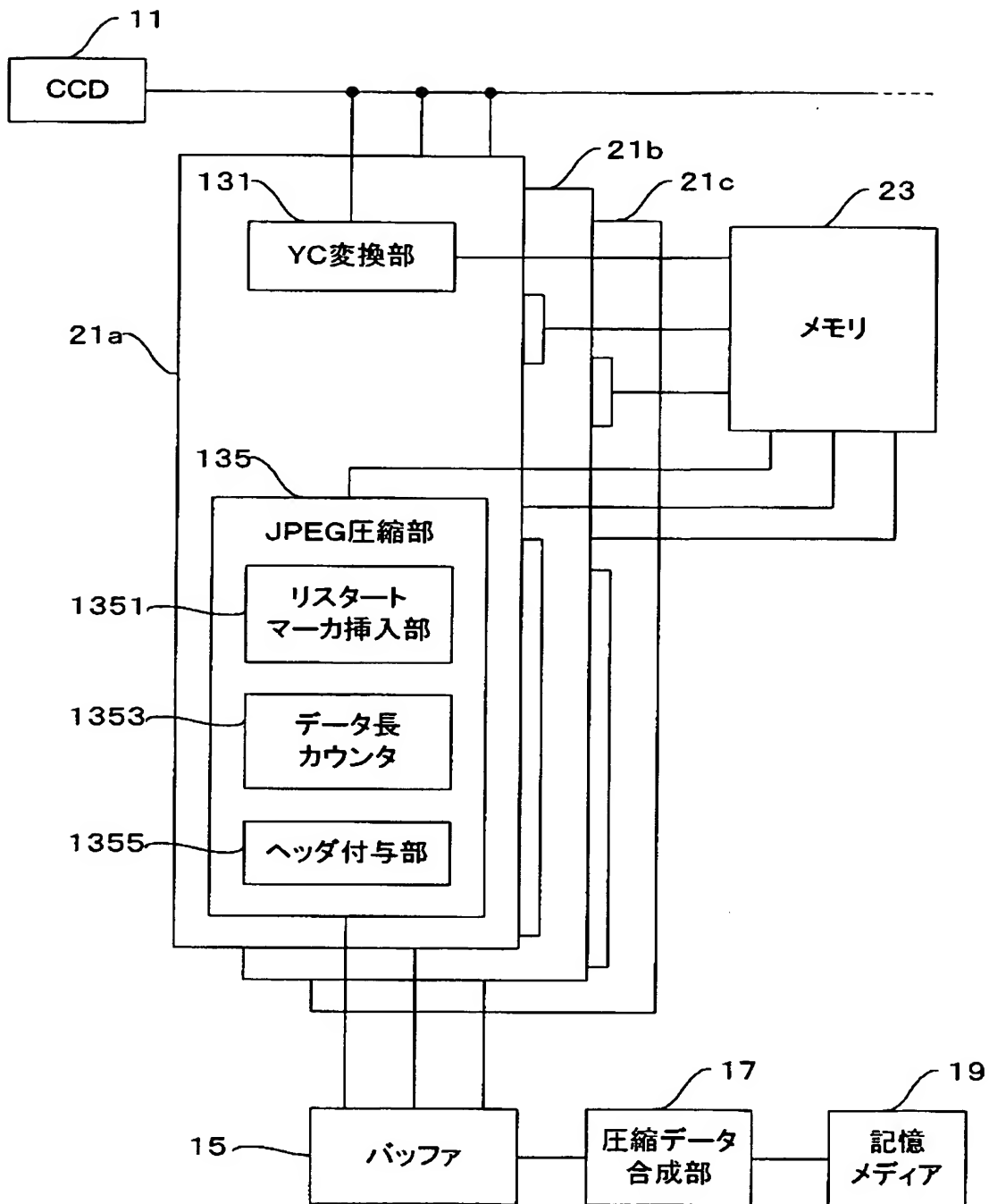
【図 5】



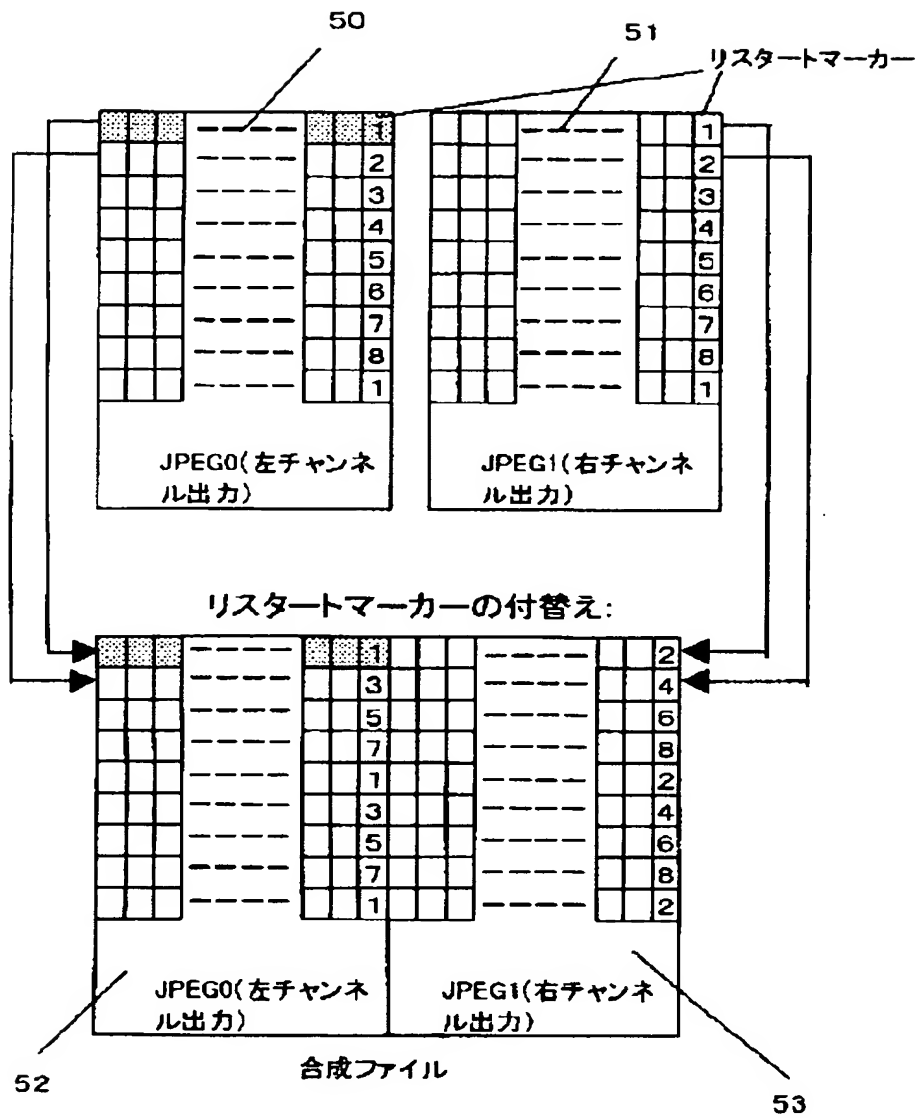
【図 6】



【図 7】



【図 8】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 分割された圧縮データの合成処理を短時間で行うことのできる分割画像合成処理装置を提供すること。

【解決手段】 画像を撮影するCCD11と、撮影画像を分割した各領域の画像データに対してJPEG圧縮等を行う圧縮処理部13a～13cと、各圧縮処理部13a～13cで処理された圧縮データを一時記憶するバッファ15と、各圧縮処理部13で処理された圧縮データをバッファ15から読み出して1つの画像ファイルに合成する圧縮データ合成部17と、記憶メディア19とを備えている。各圧縮処理部13は、8種類（FFD0～FFD7）のリスタートマーカを循環して圧縮データ内に挿入し、圧縮データの最後尾には特別のリスタートマーカFFD9を挿入するリスタートマーカ挿入部1351と、リスタートマーカが挿入された圧縮データのデータ長を計数するデータ長カウンタ1353を備えたJPEG圧縮部135を有している。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 0 7 2 3 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 2 0 1 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 1 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社